



ITINERAIRES TECHNIQUES pour la réalisation d'INTERVENTIONS A BUT SYLVOPASTORAL dans les PEUPLEMENTS FORESTIERS en PROVENCE ALPES CÔTE-D'AZUR



Cette action est cofinancée par le Fonds européen agricole pour le développement rural. L'Europe investit dans les zones rurales.



Fonds européen agricole pour le développement rural : l'Europe investit dans les zones rurales

PRÉAMBULE



Le sylvopastoralisme est une technique ancestrale dans le Sud de la France qui a façonné nos paysages et participe à la biodiversité de nos territoires. Cette technique connaît un nouvel engouement depuis quelques années car les éleveurs recherchent de nouvelles surfaces à pâturer. En effet, la forêt a largement progressé au cours des 50 dernières années et dans le même temps les surfaces agricoles utiles reculent notamment à cause de l'urbanisation et autres infrastructures. Cela a pour conséquence que certains éleveurs ne bénéficient plus de ressources pastorales nécessaires pour leur exploitation. Le changement climatique risque de bouleverser nos habitudes et un couvert forestier maîtrisé pourra permettre de conserver de bonnes potentialités pastorales pour les stations les plus exposées à la sécheresse.

Depuis quelques années de nombreuses opérations dites « sylvopastorales » ont été réalisées. Il s'avère que certaines d'entre-elles s'apparentent davantage à des défrichements ce qui a alerté les services de l'Etat qui ont engagé une réflexion à ce sujet. Ce guide a pour but de répondre aux attentes des agriculteurs et de l'Etat en évitant d'en arriver à la mise en place de sanctions. Ce travail s'inscrit dans une démarche préalable à toute intervention afin qu'elle s'inscrive dans le cadre d'une gestion durable de nos territoires et qu'elle soit acceptée par le plus grand nombre.

De nombreuses expériences et publications ont déjà été produites sur ce thème. Cependant aucunes prescriptions techniques (simples, compréhensibles par tous et facilement contrôlables) traitant des interventions à but sylvopastoral dans les peuplements forestiers n'existent à notre connaissance. Ce guide présente la possibilité de réaliser des interventions dans des peuplements forestiers à objectif sylvopastoral selon une série de modalités faisant référence à des critères dendrométriques. La pratique du pâturage en dehors de ces modalités demeure possible en fonction de la ressource disponible et en tenant compte de l'objectif de régénération de la forêt. Il est



destiné aux agriculteurs, éleveurs, propriétaires publics et privés, gestionnaires forestiers professionnels ainsi qu'aux organismes de conseil comme le CNPF et la Chambre d'agriculture. Les services de l'Etat pourront s'appuyer sur cet outil pour effectuer les contrôles sur la conformité des coupes. Il traite uniquement des itinéraires techniques sylvicoles. En ce qui concerne la gestion des ressources pastorales à l'échelle d'un massif (parcours en forêt et autres espaces), beaucoup de références peuvent être acquises via la bibliographie et les professionnels du pastoralisme (CERPAM).

Afin de répondre aux attentes du plus grand nombre, ce guide a été construit avec la participation de tous les acteurs du développement agricole et forestier. Après avoir consulté la bibliographie existante, le choix a été fait de réaliser plusieurs tournées sur le terrain pour visiter des opérations de type sylvopastoral. A travers ces exemples concrets, les acteurs ont pu faire part de leurs expériences et ainsi alimenter la réflexion. Ces visites ont porté sur différentes facettes des peuplements et stations de notre région : les pins de l'étage supra-méditerranéen, les feuillus, et les résineux de montagne.

Grâce à l'implication de l'ensemble des partenaires sur le terrain mais également lors des nombreux échanges par courriers électroniques et téléphone, la réflexion collective a permis de dégager un couple d'indicateurs facilement mesurable et contrôlable sur le terrain après une coupe de bois à but sylvopastoral. Il s'agit du nombre de tiges restantes en fonction du diamètre moyen du peuplement après intervention. Les acteurs se sont également mis d'accord sur les peuplements dans lesquels cette technique n'est pas opportune.

Les incertitudes dans le temps sur le développement des interventions à but sylvopastoral, notamment à cause des effets du changement climatique sur les peuplements forestiers et leur régénération, ont poussé l'ensemble des acteurs à constituer un groupe technique dont l'objectif sera de se réunir régulièrement afin de conforter ou faire évoluer les prescriptions de ce guide. Ces réunions seront à minima annuelles et se dérouleront sous la forme de visites de nouvelles opérations sylvopastorales.

SYLVOPASTORALISME

DÉFINITION ET CHAMP D'APPLICATION

Ce guide a pour but d'informer et d'aider les propriétaires publics et privés, éleveurs dans le choix et la mise en œuvre d'une intervention sylvopastorale. Il permettra d'alimenter la réflexion et de préciser les interventions lors de l'élaboration d'un document de planification : Aménagement forestier, Document de Gestion Durable en forêt privée (PSG...), Plan d'aménagement pastoral (...). Il sera également un outil technique précieux pour définir les modalités précises d'une intervention sylvicole à but sylvopastoral.

Pour chaque intervention de ce type, il est nécessaire de prendre en compte :

- la station (pin sylvestre du collinéen, mélèze en altitude...),
- les peuplements forestiers et ses caractéristiques dendrométriques,
- le type de bétail et de conduite du troupeau,
- les objectifs du propriétaire et de l'éleveur.

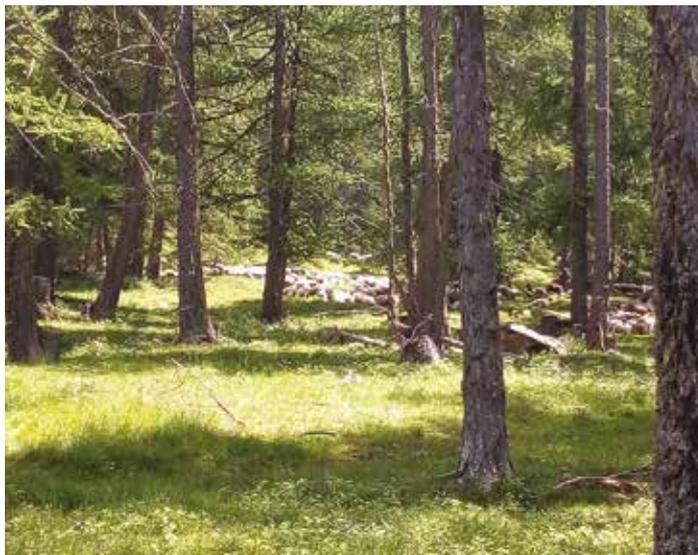
Ceci implique que ce guide ne pourra en aucun cas se substituer à la visite conseil préalable d'un technicien compétent en la matière : conseillers des Chambres d'agriculture, personnels du CERPAM (Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales Alpes Méditerranée), techniciens du CRPF (Centre Régional de la Propriété Forestière), personnels de l'ONF agents de la DDT (Direction Départementale des Territoires) et gestionnaires forestiers professionnels. Avant toute opération à but sylvopastoral, il sera donc systématiquement conseillé une première visite diagnostic avec un ou plusieurs des organismes cités ci-dessus.



DEFINITION D'UNE INTERVENTION A BUT SYLVOPASTORAL

L'ensemble des acteurs qui ont participé à l'élaboration de ce document se sont accordés pour définir une coupe de bois à but sylvopastoral comme une technique à part entière. Elle a pour objectif de produire sur un même espace forestier du bois et la ressource fourragère. On entend par ressource fourragère aussi bien le tapis herbacé que la strate arbustive qui peut être consommée par le bétail. Dans cette logique, il faut accepter que ces espaces produisent moins de bois que les forêts gérées dans un but principal de production forestière. Dans certains cas, le sylvopastoralisme offrira des ressources fourragères disponibles inférieures en quantité et en qualité par rapport à celles rencontrées dans des espaces totalement ouverts. Dans d'autres cas, et notamment dans le contexte du changement climatique, sur des stations plus sèches, cette technique permettra de conserver un fourrage plus appétent lors des longues périodes de sécheresse. Cela permettra également d'aller dans le sens du bien-être animal en offrant de l'ombre en période de forte chaleur ainsi qu'une protection en intersaison plus froide.

Le sylvopastoralisme doit contribuer au développement durable de nos territoires en améliorant les paysages, la biodiversité tout en répondant aux attentes économiques (agriculteurs et filière forêt bois).



Les propriétaires, éleveurs et agriculteurs qui s'engagent dans cette démarche, doivent toujours avoir à l'esprit qu'ils devront gérer durablement et simultanément la strate arborée ainsi que les strates pâturées. La charge en bétail et les périodes de pâturage devront être en adéquation avec les ressources alimentaires disponibles et ne pas remettre en cause la pérennité du couvert forestier.

La vocation forestière de la parcelle est maintenue et l'ensemble des lois et dispositions concernant les espaces forestiers continueront de s'appliquer aux parcelles sylvopastorales :

- Code forestier,
- Code rural,
- Arrêtés Préfectoraux régissant les coupes de bois,
- Tous les espaces réglementés : EBC (Espace Boisé Classé), Natura 2000, Espèces protégées, captages (...)
- SRGS (Schéma Régional de Gestion Sylvicole)

De ce fait, le renouvellement des peuplements est un point essentiel de la sylviculture et donc du sylvopastoralisme. **La régénération des peuplements forestiers devient une priorité dans les cas suivants : accidents climatiques (chablis), mortalité importante (scolyte, attaque de champignons, dessèchements importants...) ou âge moyen du peuplement nécessitant son renouvellement.**

Dans le cas où on observerait que la régénération naturelle des peuplements ne se développe pas, le propriétaire devra alors mettre en œuvre les mesures nécessaires afin d'obtenir le plus rapidement possible le renouvellement de la forêt :

- Assistance à la régénération par décapage,
- Adaptation de la pression pastorale et des périodes de parcours,
- Et le cas échéant mise en défens de la parcelle jusqu'à l'obtention d'une régénération acquise ou plantation.



CHAMP D'APPLICATION : PEUPELEMENTS FORESTIERS EXCLUS DES ITINERAIRES TECHNIQUES SYLVICOLES A BUT SYLVOPASTORAL

Tous les peuplements forestiers ne peuvent pas prétendre à une gestion sylvopastorale.

Sont exclus :

TYPE DE PEUPELEMENTS
Peuplements composés d'une majorité de Sapin et de Hêtre
Peuplements situés sur de fortes pentes (> à 50 %) ou présentant des risques d'érosions importants.
Peuplements situés sur les berges des torrents et rivières.
Peuplements qui montrent de forts indices de dépérissements (pins fortement gûités, nombre arbres secs importants, ...)
Peuplements instables. Il sera alors conseillé de réaliser une ou plusieurs interventions de faible intensité avant d'envisager la mise en œuvre d'une intervention à but sylvopastoral selon les critères décrit dans ce guide.
Plantations ayant bénéficié de subventions à but de production. La sylviculture classique s'appliquera, ce qui n'exclura pas le pâturage en sous-bois.



Sous les peuplements de hêtres les ressources fourragères sont souvent inexistantes.



Le gui est un des facteurs importants de la cause du dépérissement des pins.



Une intervention sylvopastorale dans les peuplements instables n'est pas possible. Il faudra procéder par étape

CAS DES BOISEMENTS NATURELS AGES DE MOINS DE 30 ANS

Le code forestier permet sous conditions (cf art R.122-2 du code de l'environnement) le retour vers un espace totalement ouvert (landes ou cultures) pour les boisements de moins de 30 ans. Pour ces jeunes peuplements il est néanmoins possible de choisir une gestion sylvopastorale qui dans certains

cas sera plus efficiente qu'une réouverture totale. A ce titre, un itinéraire technique est proposé pour les jeunes boisements résineux dans ce guide (voir chapitre itinéraires techniques sylvicoles).

ITINÉRAIRES SYLVICOLES

Les itinéraires techniques des interventions à but sylvopastoral sont déclinés en 3 grands groupes d'essences. Ce choix résulte du retour d'expérience des participants, des visites terrains et de la volonté d'avoir un outil le plus simple et compréhensible possible. Ce guide traite donc des pins de l'étage supra-méditerranéen et montagnard, des autres résineux montagnards et des feuillus.

Chaque groupe sera présenté sous forme de fiches dans lesquelles on retrouvera les caractéristiques dendrométriques à respecter après une coupe sylvopastorale. Il s'agit de la densité des arbres à conserver en fonction de leur diamètre moyen mesuré à 1,3 m du sol après intervention.

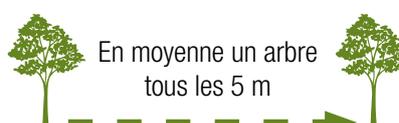
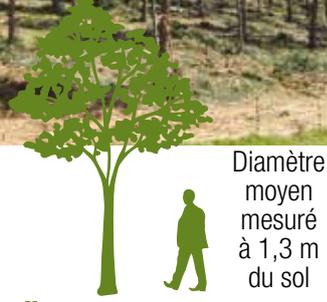
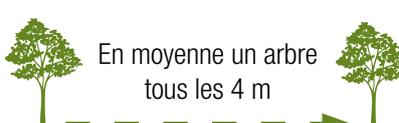
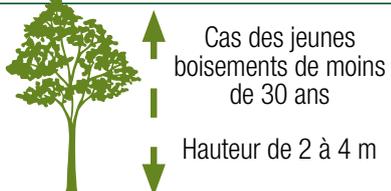
L'objectif de cette présentation est de pouvoir être facilement diffusé auprès du public ciblé.

LES PINS (SYLVESTRE, NOIR, LARICIO, ALEP, À CROCHETS) ET MÉLANGES DU COLLINÉEN ET MONTAGNARD

DIAMÈTRE MOYEN MESURÉ À 1,3 M DU SOL DES ARBRES RESTANTES APRÈS INTERVENTION	DENSITÉ MOYENNE APRÈS INTERVENTION DES PIN ET FEUILLUS ARBRES FORESTIERS ⁽¹⁾ Les arbres à conserver seront choisis parmi des sujets stables, au houppier bien développé avec une diversité d'essences. Ils seront également bien répartis sur toute la zone d'intervention.
25 cm et + (diamètre moyen mesuré à 1,3 m du sol)	150 à 200 arbres / ha (1 arbre tous les 7 à 8 m) Pour les peuplements âgés, possibilité d'entamer le processus de régénération : densité tolérée de 100 tiges / ha (1 arbre tous les 10 m) avec un diamètre de 35 cm et +. Obligation d'obtenir une régénération acquise dans les 10 ans après l'intervention.
= 20 cm (diamètre moyen mesuré à 1,3 m du sol)	300 à 400 arbres / ha (1 arbre tous les 5 à 6 m)
15 cm et - (diamètre moyen mesuré à 1,3 m du sol)	600 arbres / ha (1 arbre tous les 4 m)
Cas des jeunes boisements de moins de 30 ans	Le code forestier permet dans ce cas le retour à la lande ou à la terre agricole. Le propriétaire est libre de tout itinéraire. La densité recommandée pour les jeunes boisements de moins de 4 m de hauteur totale est de 800 arbres / ha (1 arbre tous les 4 m)

(1) Feuillus arbres forestiers : Chêne sessile, pédonculé, pubescent et vert, hêtre, châtaigner merisier, cormier et érable sycomore, érable plane, érable champêtre, érable à feuilles d'aubier, érable de Montpellier, peuplier tremble, alisier blanc et sorbier des oiseleurs.

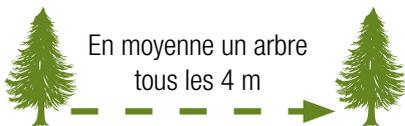
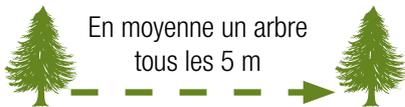
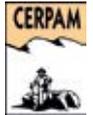


LE MÉLÈZE ET LES MÉLANGES DE RÉSINEUX DU MONTAGNARD ET SUBALPIN

DIAMÈTRE MOYEN MESURÉ À 1,3 M DU SOL DES ARBRES RESTANTES APRÈS INTERVENTION	DENSITÉ MOYENNE APRÈS INTERVENTION DES MÉLÈZES ET RÉSINEUX MONTAGNARD ET SUBALPIN ⁽¹⁾ Les arbres à conserver seront choisis parmi des sujets stables, au houppier bien développé avec une diversité d'essences. Ils seront également bien répartis sur toute la zone d'intervention.
30 cm et + (diamètre moyen mesuré à 1,3 m du sol)	150 à 200 arbres / ha (1 arbre tous les 7 à 8 m)
	Pour les peuplements âgés, possibilité d'entamer le processus de régénération : densité tolérée de 100 tiges / ha (1 arbre tous les 10 m) avec un diamètre de 40cm et +. Obligation d'obtenir une régénération acquise dans les 10 ans après l'intervention.
20 à 25 cm (diamètre moyen mesuré à 1,3 m du sol)	300 à 400 arbres / ha (1 arbre tous les 5 à 6 m)
15 cm et - (diamètre moyen mesuré à 1,3 m du sol)	600 arbres / ha (1 arbre tous les 4 m)
Cas des jeunes boisements de moins de 30 ans	Le code forestier permet dans ce cas le retour à la lande ou à la terre agricole. Le propriétaire est libre de tout itinéraire. La densité recommandée pour les jeunes boisements de moins de 4 m de hauteur totale est de 800 arbres / ha (1 arbre tous les 4 m)

(1) Résineux du montagnard et subalpin : Pin Cembro et Pin à crochets.



Diamètre moyen mesuré à 1,3 m du sol



Cas des jeunes boisements de moins de 30 ans

Hauteur de 2 à 4 m

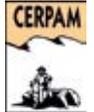
CHÊNE PUBESCENT ET AUTRES FEUILLUS

A/ Peuplement feuillu sur bonne station avec présence de tiges d'avenir ou semenciers (1)

DIAMÈTRE MOYEN MESURÉ À 1,3 M DU SOL DES TIGES RESTANTES APRÈS INTERVENTION	DENSITÉ MOYENNE APRÈS INTERVENTION (2) Les arbres à conserver seront choisis parmi des sujets stables, au houppier bien développé avec une diversité d'essences. Ils seront également bien répartis sur toute la zone d'intervention.
35 cm et + (diamètre moyen mesuré à 1,3 m du sol)	80 à 100 arbres / ha (1 arbre tous les 10 à 11m)
30 cm (diamètre moyen mesuré à 1,3 m du sol)	100 à 120 arbres / ha (1 arbre tous les 9 à 10m)
20 cm (diamètre moyen mesuré à 1,3 m du sol)	300 à 400 arbres / ha (1 arbre tous les 5 à 6 m)
15 cm (diamètre moyen mesuré à 1,3 m du sol)	600 à 800 arbres /ha (1 arbre tous les 3,5 à 4m)
Cas des jeunes boisements de moins de 30 ans	Le code forestier permet dans ce cas le retour à la lande ou à la terre agricole. Le propriétaire est libre de tout itinéraire. La densité recommandée pour les jeunes boisements de moins de 4 m de hauteur totale est de 800 arbres / ha (1 arbre tous les 4 m)

(1) tiges d'avenir ou semenciers : arbres susceptibles de pouvoir résister à une intervention forte, stable (H/D < 90), avec un houppier suffisamment développé.

(2) Chêne pubescent, sessile, pédonculé et vert, hêtre, châtaigner, merisier, cormier, érable sycomore, érable plane, érable champêtre, érable à feuilles d'aubier, érable de Montpellier, peuplier tremble, alisier blanc et sorbier des oiseleurs.



Diamètre moyen mesuré à 1,3 m du sol



B/ Taillis réguliers et denses (10 à 20 cm de diamètre)

Il est souhaitable de réaliser des éclaircies successives de faible intensité afin :

- de limiter le développement important des épineux en sous étage. En effet l'expérience montre que les interventions fortes favorisent le développement important des ligneux bas qui limite la circulation du troupeau et la ressource fourragère. Il est alors nécessaire d'adapter la conduite du troupeau (très forte pression) ou de pratiquer des opérations debroyage mécanique régulièrement.
- de limiter les descentes de cimes et le développement des gourmands sur les arbres restants.

Il convient lors de chaque éclaircie de réaliser des prélèvements doux en n'exploitant pas plus de 33 % des tiges ou des cépées (maximum 1 brin / 3). On interviendra régulièrement tous les 10 ans environ.

C/ Cas particulier de la gestion en taillis fureté (peuplement irrégulier)

Le traitement du taillis en mode fureté (éclaircie à l'intérieur des cépées) est compatible avec une gestion pastorale. Sans mise en défend et avec une pression pastorale adaptée et limitée à l'automne et à l'hiver, la pérennité du couvert forestier est assurée avec une densité moyenne pour les arbres dominants (20 cm à plus de diamètre à 1,3 m du sol) de 300 à 400 t/ha (1 brin tous les 5 à 6 m). Une telle gestion nécessite une sylviculture fine ainsi qu'un passage en coupe tous les 5 ans environ.



TRAVAUX CONNEXES APRÈS INTERVENTION

GESTION DES RÉMANENTS DE COUPE

PEU DE RÉMANENTS APRÈS INTERVENTION

Le broyage apporte peu d'avantage et il est coûteux.
Il sera préférable de laisser les rémanents étalés de façon à favoriser leur dégradation.



RÉMANENTS EN QUANTITÉ IMPORTANTE APRÈS INTERVENTION

De préférence les regrouper en tas ou en andains. Cette opération est facilitée de nos jours dans les résineux grâce à l'exploitation mécanisée.

1/ Traitement par broyage : Cette option permet une meilleure circulation du troupeau, et facilite le gardiennage. Toutefois elle est coûteuse et nécessite du matériel spécialisé.

2/ Absence de broyage : Dans le cas où les andains seraient laissés en l'état, il faut prévoir une ouverture (sans rémanents) de 5 m tous les 25 m environ afin de faciliter la circulation du troupeau.

Dans le cas d'une exploitation manuelle, le démontage des houppiers et le fractionnement fin des branches accélère la décomposition des rémanents de coupe.



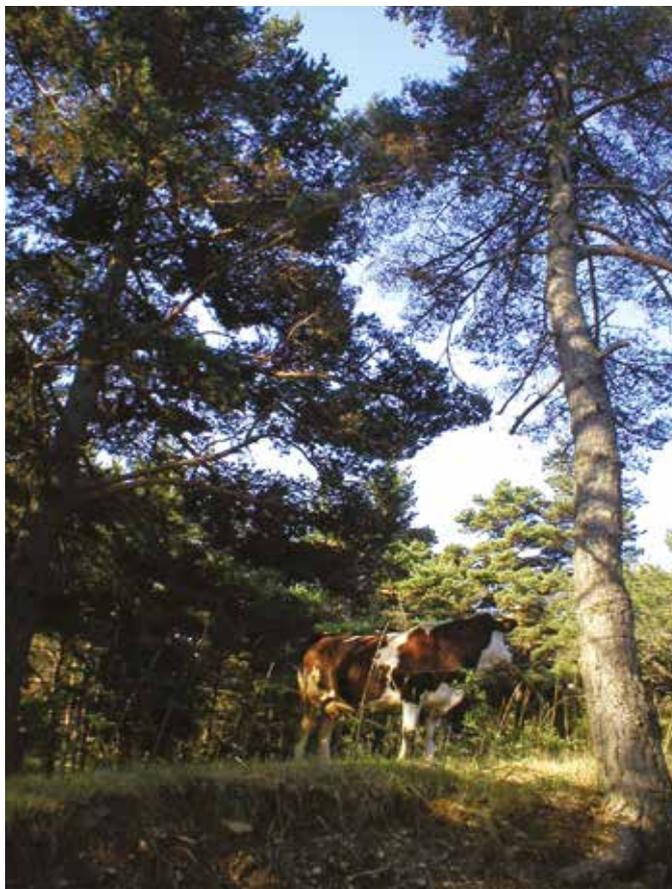
IMPLANTATION ARTIFICIELLE D'UN COUVERT HERBACÉ

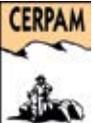
L'ensemencement est envisageable après une intervention à but sylvopastoral et peut permettre d'augmenter en quantité et en qualité les ressources pastorales. Le semis est toléré sans travail préalable du sol. Cette technique (sur-semis) donne cependant des résultats très aléatoires.

REMERCIEMENTS

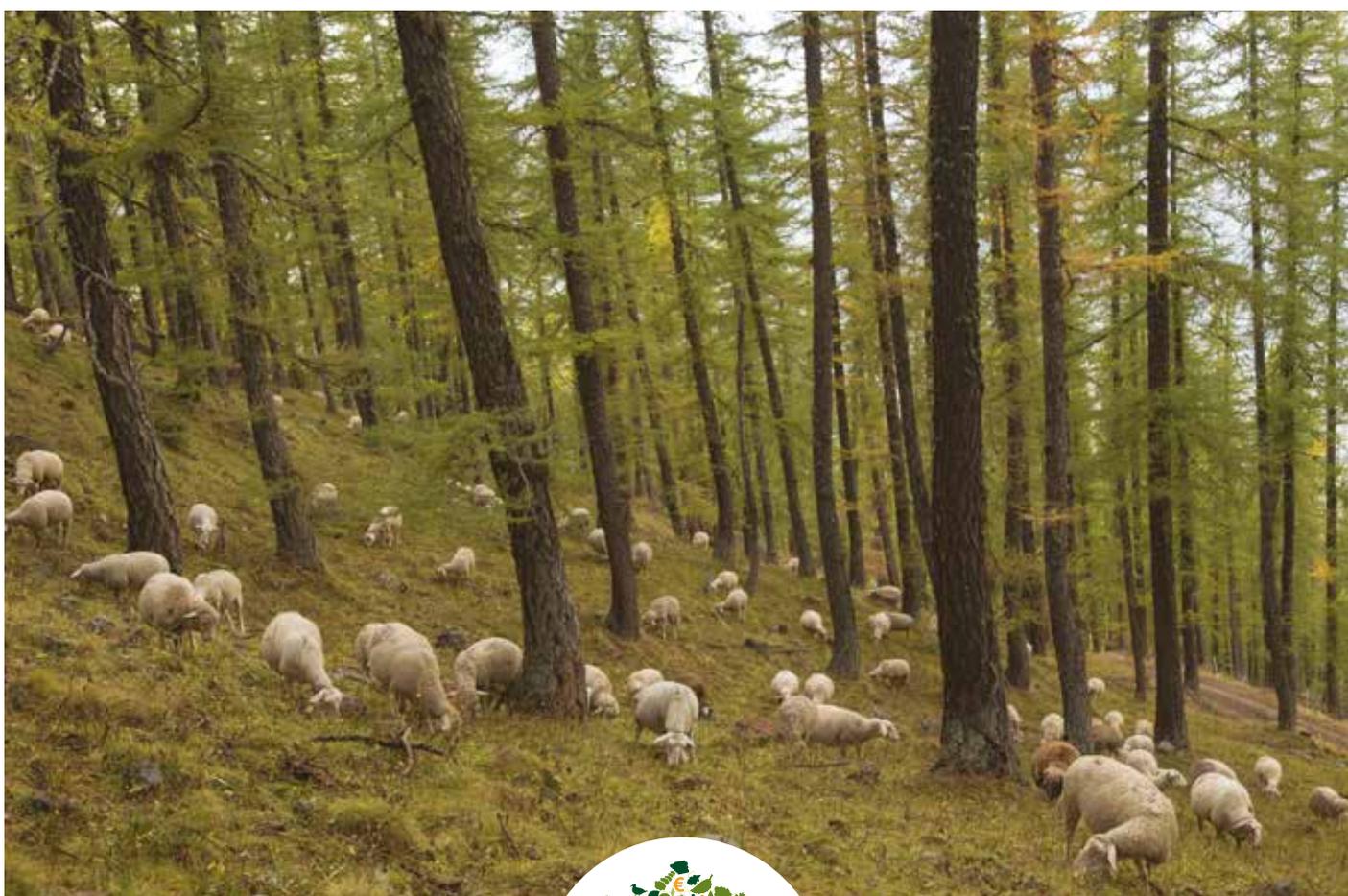
Ce guide technique a pu être réalisé grâce au financement obtenu dans le cadre d'un appel à projet du réseau rural national (RENFORT). Les Chambres d'agriculture (APCA) et les communes forestières (FNCOFOR) ont répondu à cet appel à projet en 2018. Les forêts françaises qui sont pour beaucoup d'entre elles multifonctionnelles et qui accueillent des usages très variés doivent participer au développement des territoires de façon durable et équilibré en prenant en compte les spécificités régionales. Les acteurs des territoires ruraux, rassemblés autour des Chambres d'agriculture, structurent le monde rural, son économie, ses paysages et apportent leur savoir-faire sur les problématiques forestières, la haie et le bocage. Les élus des collectivités sont les arbitres de ces usages et les garants de l'intérêt général. Ce projet de mobilisation collective pour le développement rural a pour objet d'accompagner les politiques publiques et proposer des outils pour le développement de stratégies collectives de territoire. Dans notre région, les Chambres d'agriculture et les Communes forestières ont proposé de travailler sur le thème du sylvopastoralisme. Il s'agissait de construire une méthode commune pour la gestion d'espaces qui combinent la forêt et le parcours d'animaux domestiques en respectant les différentes réglementations.

Nous remercions l'ensemble des partenaires pour leur participation active pour l'élaboration de ce document ainsi que pour leur future collaboration au groupe technique de suivi des interventions sylvopastorales en région PACA. Une fois finalisé et validé, il est prévu de partager ce guide avec les gestionnaires forestiers professionnels.



ORGANISMES PARTENAIRES	PERSONNES ASSOCIÉES AU PROJET
	<p>Karine LECLAVIER (Communes forestières de PACA)</p>
	<p>Marie-Laure GADUEL (CRPF 04) Pauline MARTY (CRPF 04 / 05) Catherine MICHEL (CRPF 05) Alexandre JOURDAN (CRPF 04) Olivier MARTINEAU (CRPF 05) Stéphane NALIN (CRPF04)</p>
	<p>Philippe CHAMPON (DDT04) Marc PETITEAU (DDT05)</p>
	<p>Sylvie Demirdjian (ONF 04) Benoît LOUSSIER (ONF 04) Lionel MAZOYER (ONF 05) Daniel REBOUL (ONF 04) Jean-Baptiste VAILLOT (ONF04) Cédric VIGOUROUX (ONF 05)</p>
	<p>François DEMARQUET (Ferme expérimentale de Carmejane)</p>
	<p>Laurent Garde (CERPAM) Pascal Thavaud (CERPAM)</p>
	<p>Elsa BARRANDON (PNR Verdon) Sophie BOURLON (PNR Luberon) Xavier BLETTERIE (PNR Queyras) Marion MARECHAL (PNR des Baronnies Provençales)</p>
 <p>(Rédacteur du guide technique)</p>	<p>Jean-Michel RAYNE (Chambre d'agriculture 05) Nicolas MILESI (Chambre d'agriculture 04)</p>

Crédit Photos : CERPAM, Chambre d'Agriculture 04 et Chambre d'Agriculture 05



Contacts projet

	<p>Karine LECLAVIER (Communes forestières de PACA) karine.leclavier@communesforestieres.org</p>
 <p>(Rédacteur du guide technique)</p>	<p>Jean-Michel RAYNE (Chambre d'agriculture 05) jean-michel.rayne@hautes-alpes.chambagri.fr 06 71 07 71 37</p> <p>Nicolas MILESI (Chambre d'agriculture 04) nmilesi@ahp.chambagri.fr 07 84 29 94 34</p>